

End of Result Set

☐ Generate Collection

L1: Entry 18 of 18

File: DWPI

Dec 24, 1999

DERWENT-ACC-NO: 2000-120812

DERWENT-WEEK: 200013

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Image normalization processing apparatus in radiation image information reader for diagnosing lesion or trauma - has image acceptance unit which performs normalization of image data received from reading side after determining normalization process conditions

Basic Abstract Text (1):

NOVELTY - A reading side determining unit (14) determines normalization process conditions (J1) of image data (D1) read by a reader (12). An image acceptance side determining unit determines the normalization process conditions of the image data output from the apparatus (10), based on which the normalization of the image data is performed by an executing unit (20). DETAILED DESCRIPTION - An image acceptance side unit (20) is connected with an image reading unit (10). An INDEPENDENT CLAIM is also included for an image normalization process.

Basic Abstract Text (3):

ADVANTAGE - As the normalization is performed based on the normalization process conditions determined from the image data, the normalization process conditions are changed suitably in the image acceptance side apparatus, thereby building of medical network system with sufficient versatility can be performed. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of image normalization processing system. (2) Image reader; (10) Image reading side; (14) Reading side determining unit; (20) Image acceptance side; (26) Executing unit on receiving side; (J1) Normalization process conditions; (D1) Image data.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-352617

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

F I

G 0 3 B 42/02

G 0 3 B 42/02

B

H 0 4 N 1/407

H 0 4 N 1/40

1 0 1 E

// G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/62

3 9 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平11-84247

(22) 出願日 平成11年(1999) 3 月26日

(31) 優先権主張番号 特願平10-87361

(32) 優先日 平10(1998) 3 月31日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 舟橋 毅

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 大塚 正明

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

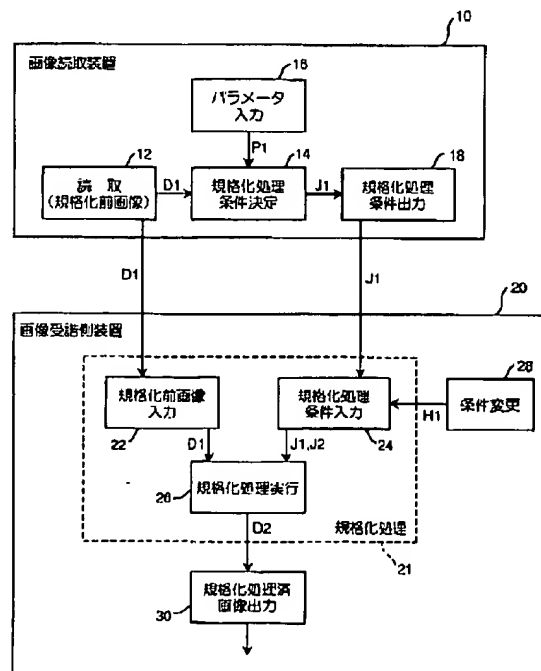
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 画像規格化処理システムおよび画像出力方法

(57) 【要約】

【課題】 画像受諾側装置において、画像読取装置で決定した規格化処理条件を変更して、画像読取装置で読み取った画像の規格化処理ができるようにする。

【解決手段】 読取手段12で読み取った画像を担持する画像データD1を規格化処理条件決定手段14および画像受諾側装置20の規格化前画像入力手段22に inputs。パラメータ入力手段16からパラメータP1を規格化処理条件決定手段14に inputs。規格化処理条件決定手段14は、出力画像が適正濃度等になるように規格化処理条件J1を決定し、これを規格化処理条件出力手段18を介して規格化処理条件入力手段24に inputs。規格化処理実行手段26が、通常は規格化処理条件決定手段14で決定した条件J1と同じ条件の下で画像データD1に対して規格化処理をする。規格化処理条件を変更する際は、条件変更手段28により条件J1とは異なる条件J2に変更し、変更した条件J2の下で画像データD1に対して規格化処理をする。



## とする画像規格化処理システム。

【請求項５】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段を備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項6】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項 7】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、  
前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記縮小画像データに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受託側装置からなり、前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項8】 画像を読み取って該画像を所持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化处理条件を決定する読取側規格化处理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化处理条件と、前記読取側規格化处理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格

化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、

前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項9】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に前記画像データを出力する画像読取装置および、

前記画像データに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段とを備え、前記画像データを受け取った場合に前記受側規格化処理条件決定手段による規格化処理条件の決定および前記受側規格化処理手段による規格化処理を行う、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項10】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、

前記縮小画像データに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規

格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段とを備え、前記画像データおよび前記縮小画像データを受け取った場合に前記受側規格化処理条件決定手段による規格化処理条件の決定および前記受側規格化処理手段による規格化処理を行う、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項11】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記規格化処理条件とを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段と、前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、前記受側規格化処理手段が、前記画像データおよび前記規格化処理条件を受け取った場合に、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項12】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段とを備え、前記画像データおよび前記パラメータを受け取った場合に、前

記受側規格化処理条件決定手段による規格化処理条件の決定および前記受側規格化処理手段による規格化処理を行う、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項13】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段とを備え、前記画像データ、前記縮小画像データおよび前記パラメータを受け取った場合に前記受側規格化処理条件決定手段による規格化処理条件の決定および前記受側規格化処理手段による規格化処理を行う、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項14】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段と、前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、前記受側規格化処理手段が、前記画像データ、前記規格化処理条件および前記パラメータを受け

取った場合に、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項15】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段と、前記縮小画像データに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、前記受側規格化処理手段が、前記画像データ、前記規格化処理条件および前記縮小画像データを受け取った場合に、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項16】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する規格化処理条件決定手段と、該読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得る読取側規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段とを備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にあると判断された場合に前記規格化画像データを出力し、前記判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内ないと判断された場合に、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、

前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する受側規格化処理手段と、前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装

置と接続された画像受諾側装置からなり、前記受側規格化処理手段が、前記画像データ、前記規格化処理条件、前記縮小画像データおよび前記パラメータを受け取った場合に、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項17】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の第1の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、前記画像データに対して規格化処理を実行する読取側規格化処理手段とを備え、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データを出力する画像読取装置および、前記縮小画像データに基づいて前記画像の第2の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段を備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、前記第2の規格化処理条件を前記画像読取装置に出力し、前記読取側規格化処理手段において、前記第2の規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得、該規格化画像データを前記画像受諾側装置に出力することを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項18】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件とを出力する画像読取装置および、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段と、該規格化処理条件が所定範囲内にある場合に、前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内でない場合に前記規格化処理手段における前記規格化処理条件の下での規格化処理を中止する中止手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とする画像規格化処理システム。

【請求項19】 前記中止手段により前記規格化が中止された場合に、警報を発する警報手段をさらに備えたことを特徴とする請求項18記載の画像規格化処理システム。

【請求項20】 前記規格化処理条件を変更する条件変更手段をさらに備え、前記中止手段により前記規格化が中止された場合に、該条件変更手段により前記規格化処理条件を変更し、前記規格化処理手段が該変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することを特徴とする請求項18または19記載の画像規格化処理システム。

【請求項21】 画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する規格化処理条件決定手段とを備えた画像読取装置から画像受諾側装置へ前記画像データを出力することを特徴とする画像出力方法。

【請求項22】 前記画像データに加えて、前記規格化処理条件、前記規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データ、および前記規格化処理条件を決定するためのパラメータのうち少なくとも1つを前記画像受諾側装置へ出力することを特徴とする請求項21記載の画像出力方法。

【請求項23】 前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断し、前記規格化処理条件が所定範囲内でない場合に、前記画像データに加えて、前記規格化処理条件、前記規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データ、および前記規格化処理条件を決定するためのパラメータのうち少なくとも1つを前記画像受諾側装置へ出力することを特徴とする請求項21記載の画像出力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、読み取った画像の規格化処理を行う画像規格化処理システムに関し、より詳細には、画像読取装置において決定した規格化処理条件を画像受諾側装置において変更することのできる画像規格化処理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】放射線画像情報が蓄積記録された蓄積性蛍光体シート（以下単に「シート」という。）にレーザ光等の励起光を照射し、このシートに蓄積記録された前記放射線画像情報に応じて輝尽発光する輝尽発光光を検出して、放射線画像情報を読み取る放射線画像情報読取装置（CR装置；コンピュータド・ラジオグラフィ）が知られている（特開昭62-18536号等）。このCR装置により読み取られた画像（画像データ）は、可視画像として、CRTに表示されあるいはLP（レーザプリンター）によりフィルムに出力される等して、医療現場において病巣や傷害の有無、その内容の把握等の診断に利用されている。

【0003】このCR装置においては、例えば光ビーム走査手段によりシートの全面にレーザ光を走査させ、シートから発せられる輝尽発光光を光ガイドを介してフォトマルチプライヤ等の光電変換器からなる読取手段に導光して電気信号（画像信号）に変換し、得られた画像信号に対して信号処理手段により所定の画像信号処理を施し、この処理された画像信号を用いて写真感光材料等の記録材料、CRT等の表示装置に放射線画像情報を可視画像として出力させることによって、放射線露光量の変動に影響されない放射線画像を得ることができる。

【0004】信号処理手段は、例えば、読取手段により

読み取られた画像信号を対数増幅器（ログアンプ）により対数変換し、対数化された画像信号をアナログ／デジタル変換器によりデジタル画像データに変換して、この画像データに周波数処理、階調処理等の所望の画像処理を行った後に、NTSC方式等のTV用画像信号に変換する等して、可視画像として出力する。

【0005】また、近年の通信技術やコンピュータ技術の高度化に伴い、病院内においてもコンピュータを用い、CR装置から離れた所でも診断等を行うことが可能のようにCR装置に診断用ワークステーション等の画像受諾側装置をネットワークを介して接続したシステム（メディカルネットワークシステム）も構築されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、CR装置においては、出力される可視画像の濃度が適正範囲となるように、あるいは適正なコントラストで出力されるように、規格化処理条件を決定して、読取手段により読み取って得た画像データに対してその規格化処理条件の下で規格化処理を実行し、さらに必要に応じて周波数処理等所定の画像処理を施して、この画像処理後の画像データに基づいて可視画像を出力している。この際、規格化処理を実行した後は、規格化前の画像データは保存していない。

【0007】また、上述のようなメディカルネットワークシステムにおいては、規格化処理後の画像データに所定の画像処理条件の下で画像処理を施した画像データ、あるいはこの画像処理条件と画像処理前の画像データ、すなわち画像処理条件と規格化処理後の画像データとをCR装置から画像受諾側装置へ転送していた。

【0008】ここで、「規格化処理」とは、読取手段で読み取った画像を可視画像として出力したときに、出力される可視画像の濃度が適正範囲となるように、読取手段で読み取った画像データを画像処理手段の入力信号範囲に対応させる信号処理である。例えば、読取手段により読み取った放射線画像情報のうち、診断上有効な画像情報範囲の最大輝尽発光量および最小輝尽発光量が、夫々可視出力画像における適正濃度範囲の最大値および最小値に対応するとともに、診断上有効な画像情報範囲が診断に最適な濃度分解能が得られるように、読取手段のゲインやデータのレンジ等の条件（ここで設定される条件を「規格化処理条件」という）を決定し、この決定した規格化処理条件の下で、読取手段により読み取った画像データを画像処理手段の入力用画像データに変換する。また、「規格化処理条件」を決定するためには種々のパラメータが用いられる。具体的には、胸部撮影、頭部撮影等の撮影メニューに基づいて定められる、画像のパターンを認識するためのパラメータ、画像データのヒストグラムを作成して特性値を求めるためのパラメータ等が挙げられる。また、画像のパターンを認識す

るためのパラメータとしては、分割撮影がなされた場合にこれを認識するための分割撮影認識用パラメータ、照射野絞りをを用いて撮影が行われた場合にこれを認識するためのアルゴリズムを選択するためのパラメータ、照射野検出用閾値等の照射野認識用の各種パラメータが挙げられる。ヒストグラムのパラメータとしては、ヒストグラム解析のアルゴリズムを選択するためのパラメータ、ヒストグラム解析用閾値等のヒストグラム解析用の各種パラメータが挙げられる。

10 【0009】上記規格化処理は、読取手段によって読み取った放射線画像情報のうち、上記入力信号の範囲内に対応する情報のみを使用し、その範囲外となる放射線画像情報は全て破棄してしまうものであるため、規格化処理後の画像データ、すなわち画像処理手段の入力用画像データには、所望入力信号範囲外となる放射線画像情報に対応するデータは一切含まれないことになる。

【0010】このため、所望画像情報範囲の設定が不適切であった場合等、規格化処理に不具合があった場合には、最初に読取手段により被写体を撮影して読み取った放射線画像情報が適正なものであっても、一旦破棄してしまった放射線画像情報を修復することができず、同じ撮影画像を使用して適正な規格化処理をやり直すということができなかった。規格化処理を適正に行おうとすれば、唯一、規格化処理条件を変更して、再撮影を行うしか方法がなく、これでは先に読み取った放射線画像情報と同一の放射線画像情報を得ることは困難であり、例えば診断に使用する場合には不都合である。

【0011】特に、メディカルネットワークシステムにおいては、CR装置で画像を読み取るのと併せて診断を行うというのではなく、CR装置から転送される画像データを一旦記憶装置に記憶しておき、後日画像データを読み出して診断を行うというのが一般的であるため、CR装置において実行した規格化処理に不具合があった場合には、画像受諾側装置ではこの不具合を修正することができないし、再撮影を行うということも殆ど不可能であった。

【0012】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、画像読取装置において決定した規格化処理条件を変更し、変更した規格化処理条件の下で規格化処理の再実行をすることのできる画像規格化処理システムを提供することを目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明による第1の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得るフォトマルチプライヤ等の読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データを出力する画像読取装置および、前記画像データに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条



件決定手段において決定された規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行する規格化处理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とするものである。

【0014】「規格化处理条件」を決定するに際しては、種々の方法を用いることができる。例えば、読取手段で読み取った画像を担持する画像データに対して、所定の規格化处理条件の下で実際に規格化处理を実行し、この規格化处理後の画像データに基づいて画像を表示させて、表示画像が所望の濃度あるいはコントラストとなっているかを判断し、適正な画像となるように適宜規格化处理条件を変更しながら規格化处理を再実行し、最終的に所望の画像が得られる規格化处理条件を選択してもよいし、また、被写体の複数の異なる撮影メニューに対応させて「規格化处理条件」を予め登録しておき、撮影メニューに対応する「規格化处理条件」を選択することにより決定してもよい。なお、「撮影メニュー」とは、それによって読取条件（規格化处理条件）を変える必要がある撮影の種類であって、例えば、胸部撮影、頭部撮影、血管造影撮影等の撮影部位や撮影方法により区別されるものが挙げられる。

【0015】この規格化处理システムに用いる「画像受諾側装置」としては、画像読取装置から出力される画像データを用いて所定の処理を行うものであればいかなるものでも使用できる。例えば、画像読取装置から出力される画像データに基づいて画像をCRT上に表示して診断に供する診断用ワークステーションであってもよいし、画像読取装置から出力される画像データに基づいてフィルムに印刷出力するLPであってもよい。

【0016】本発明による第2の画像規格化处理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化处理条件を決定する読取側規格化处理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記読取側規格化处理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、前記縮小画像データに基づいて前記画像の規格化处理条件を決定する受側規格化处理条件決定手段と、該受側規格化处理条件決定手段において決定された規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行する規格化处理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とするものである。

【0017】ここで、通常規格化处理条件を求める際は演算時間を短縮するために全画像データではなく、データ値を間引いたすなわち縮小された画像データから規格化处理条件を求めているものであり、規格化处理条件を決定する際には必然的に縮小画像データが生成されることとなる。したがって、本発明において「縮小画像データ」とは、あえて作成するものではなく、読取側規格化处理条件決定手段において規格化处理条件を求める際に

必然的に生成されるもののことをいう。

【0018】本発明による第3の画像規格化处理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化处理条件を決定する読取側規格化处理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化处理条件とを出力する画像読取装置および、前記規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行する規格化处理手段と、前記規格化处理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、前記規格化处理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行することが可能なものであることを特徴とするものである。

【0019】本発明による第4の画像規格化处理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化处理条件を決定する読取側規格化处理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化处理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、前記画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化处理条件を決定する受側規格化处理条件決定手段と、該受側規格化处理条件決定手段において決定された規格化处理条件の下で前記画像データに対して規格化处理を実行する規格化处理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とするものである。

【0020】ここで、「規格化处理条件を決定するためのパラメータ」とは、具体的には、胸部撮影、頭部撮影等の撮影メニューに応じて設定される、画像のパターンを認識するためのパラメータ、画像データのヒストグラムを作成して特性値を求めるためのパラメータ等が挙げられ、このパラメータに基づいて読取側および受側規格化处理条件決定手段において規格化处理条件が決定される。また、画像のパターンを認識するためのパラメータとしては、分割撮影がなされた場合にこれを認識するための分割撮影認識用パラメータ、照射野絞りをを用いて撮影が行われた場合にこれを認識するためのアルゴリズムを選択するためのパラメータ、照射野検出用閾値等の照射野認識用の各種パラメータが挙げられる。ヒストグラムのパラメータとしては、ヒストグラム解析のアルゴリズムを選択するためのパラメータ、ヒストグラム解析用閾値等のヒストグラム解析用の各種パラメータが挙げられる。

【0021】本発明による第5の画像規格化处理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化处理条件を決定する読取側規格化处理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記読取側規格化处理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画



像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記画像の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段と、該受側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とするものである。

【0022】本発明による第6の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記パラメータに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とするものである。

【0023】本発明による第7の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データとを出力する画像読取装置および、前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記縮小画像データに基づいて前記規格化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とするものである。

【0024】本発明による第8の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件と、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データと、前記規格化処理条件を決定するためのパラメータとを出力する画像読取装置および、前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記縮小画像データおよび前記パラメータに基づいて前記規格

化処理条件を変更する条件変更手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、前記規格化処理手段が、前記条件変更手段により変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが可能なものであることを特徴とするものである。

【0025】本発明による第9の画像規格化処理システムは、本発明による第1から第8の画像規格化処理システムにおける画像読取装置において、読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段を備え、該判断手段により前記規格化処理条件が所定範囲内にないと判断された場合に、前記画像データ、前記規格化処理条件、前記縮小画像データおよび前記パラメータのうち少なくとも1つを画像受諾側装置に出力するようにし、前記規格化処理条件が所定範囲内であると判断された場合に画像読取装置において画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得、これを画像受諾側装置に出力するようにしたものである。この場合、画像受諾側装置においては入力されるものが画像データ、規格化処理条件、縮小画像データおよびパラメータのいずれであるかに応じて、上記第1から第8の画像規格化処理システムに対応する処理を行って受側の規格化処理条件を得、この規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理が実行されることとなる。なお、画像読取装置において得られる規格化処理条件と画像受諾側装置において得られる規格化処理条件とは異なるものとなるが、同一のものとなる場合もある。

【0026】ここで、放射線画像においては、撮影部位や撮影メニュー毎に診断上の関心領域が存在し、例えば胸部単純撮影であれば肺野領域が関心領域となる。この関心領域は診断目的に応じて適切な濃度である必要があり、最適な濃度値としては関心領域毎に値を設定することができる（例えば肺野部においては濃度値として1.0～1.2）。このため、規格化処理条件により規格化された画像データは関心領域の濃度が最適なものとなるように所定の範囲となる必要がある。したがって、「規格化処理条件が所定範囲内にある」とは、読取側規格化処理条件決定手段において決定された規格化処理条件により画像データを規格化した際に、関心領域の濃度が例えば撮影部位や撮影メニューに応じて最適な濃度範囲内にあるということである。

【0027】本発明による第10の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の第1の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段と、前記画像データに対して規格化処理を実行する読取側規格化処理手段とを備え、前記読取側規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データを出力する画像読取装置および、前記縮

小画像データに基づいて前記画像の第2の規格化処理条件を決定する受側規格化処理条件決定手段を備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなり、前記第2の規格化処理条件を前記画像読取装置に出力し、前記読取側規格化処理手段において、前記第2の規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得、該規格化画像データを前記画像受諾側装置に出力することを特徴とするものである。

【0028】本発明による第11の画像規格化処理システムは、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する読取側規格化処理条件決定手段とを備え、前記画像データと、前記規格化処理条件とを出力する画像読取装置および、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断する判断手段と、該規格化処理条件が所定範囲内にある場合に、前記規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行する規格化処理手段と、前記規格化処理条件が所定範囲内

にない場合に前記規格化処理手段における前記規格化処理条件の下での規格化処理を中止する中止手段とを備え、前記画像読取装置と接続された画像受諾側装置からなることを特徴とするものである。

【0029】なお、本発明による第11の画像規格化処理システムにおいては、前記中止手段により前記規格化が中止された場合に、警報を発する警報手段をさらに備えることが好ましい。

【0030】ここで、「警報」としては画像受諾側装置のCRT等の表示手段に規格化が中止された旨を表示するものであってもよく、音声または警報音により規格化

が中止された旨を知らせるものであってもよい。

【0031】また、本発明による第11の画像規格化処理システムにおいては、前記規格化処理条件を変更する条件変更手段をさらに備え、前記中止手段により前記規格化が中止された場合に、該条件変更手段により前記規格化処理条件を変更し、前記規格化処理手段が該変更された規格化処理条件の下で前記画像データに対して規格化処理を実行することが好ましい。

【0032】本発明による画像出力方法は、画像を読み取って該画像を担持する画像データを得る読取手段と、該読取手段により読み取った画像の規格化処理条件を決定する規格化処理条件決定手段とを備えた画像読取装置から画像受諾側装置へ前記画像データを出力することを特徴とするものである。

【0033】なお、本発明による画像出力方法においては、前記画像データに加えて、前記規格化処理条件、前記規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データ、および前記規格化処理条件を決定するためのパラメータのうち少なくとも1つを前記画像受諾側装置へ出力することが好ましい。

【0034】また、前記規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断し、前記規格化処理条件が所定範囲内にない場合に、前記画像データに加えて、前記規格化処理条件、前記規格化処理条件決定手段において生成される前記画像データの縮小画像データ、および前記規格化処理条件を決定するためのパラメータのうち少なくとも1つを前記画像受諾側装置へ出力することが好ましい。

【0035】

【発明の効果】本発明による第1の画像規格化処理システムによれば、画像読取装置において画像データの規格化処理条件を決定してはいるものの、規格化された画像データではなく規格化処理前の画像データ（規格化前画像データ）を画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、この画像データに基づいて規格化処理条件を決定し、この決定された規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようになったので、画像受諾側装置において規格化処理条件を適宜変更して規格化処理を行うことができ、これにより使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

【0036】本発明による第2の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データおよび読取側規格化処理条件決定手段で生成された縮小画像データを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、縮小画像データに基づいて規格化処理条件を決定し、この決定された規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようになったので、画像受諾側装置において規格化処理条件を適宜変更して規格化処理を行うことができる。また、受側規格化処理条件決定手段において画像データから縮小画像データを生成する必要がなくなるため、規格化処理条件決定のための演算時間を短縮することができる。

【0037】本発明による第3の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データおよび規格化処理条件を画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、通常は規格化前の画像データに対して入力される規格化処理条件の下で規格化処理を行い、必要に応じて規格化処理条件を変更し、この変更した規格化処理条件の下で規格化処理を実行することができるようになったので、入力した規格化処理条件の下で実行した規格化処理に不具合があっても、その不具合が解消されるように変更した規格化処理条件の下で規格化処理を再実行すれば、規格化処理の不具合を修正することができる。また、規格化処理に不具合がない場合であっても、例えば、少し異なった規格化処理条件での画像を見たいようなときにも、規格化処理条件を適宜変更することができるため、使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

【0038】本発明による第4の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データおよび規格化処

理条件を決定するためのパラメータを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、画像データおよびパラメータに基づいて規格化処理条件を決定し、この決定された規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、画像受諾側装置において規格化処理条件を適宜変更して規格化処理を行うことができる。また、画像受諾側装置において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持している必要がなくなるため、パラメータ記憶しておくための記憶手段を節約して、画像受諾側装置の構成を簡易なものとすることができる。

【0039】本発明による第5の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データ、読取側規格化処理条件決定手段で生成された縮小画像データ、およびパラメータを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、縮小画像データおよびパラメータに基づいて規格化処理条件を決定し、この決定された規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、画像受諾側装置において規格化処理条件を適宜変更して規格化処理を行うことができる。また、受側規格化処理条件決定手段において画像データから縮小画像データを生成する必要がなくなるため、規格化処理条件決定のための演算時間を短縮することができる。さらに、画像受諾側装置において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持している必要がなくなるため、パラメータ記憶しておくための記憶手段を節約して、画像受諾側装置の構成を簡易なものとすることができる。

【0040】本発明による第6の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データ、規格化処理条件およびパラメータを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、通常は規格化前の画像データに対して入力される規格化処理条件の下で規格化処理をし、必要に応じてパラメータに基づいて規格化処理条件を変更し、この変更した規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、入力した規格化処理条件の下で実行した規格化処理に不具合があっても、その不具合が解消されるように変更した規格化処理条件の下で規格化処理を再実行すれば、規格化処理の不具合を修正することができる。また、規格化処理に不具合がない場合であっても、規格化処理条件を適宜変更することができるから、使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。さらに、画像受諾側装置において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持している必要がなくなるため、パラメータ記憶しておくための記憶手段を節約して、画像受諾側装置の構成を簡易なものとするすることができる。

【0041】本発明による第7の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データ、規格化処理条件および縮小画像データを画像読取装置から画像受諾側

装置に入力し、画像受諾側装置において、通常は規格化前の画像データに対して入力される規格化処理条件の下で規格化処理をし、必要に応じて縮小画像データに基づいて規格化処理条件を変更し、この変更した規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、入力した規格化処理条件の下で実行した規格化処理に不具合があっても、その不具合が解消されるように変更した規格化処理条件の下で規格化処理を再実行すれば、規格化処理の不具合を修正することができる。また、規格化処理に不具合がない場合であっても、規格化処理条件を適宜変更することができるから、使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。さらに、受側規格化処理条件決定手段において画像データから縮小画像データを生成する必要がなくなるため、規格化処理条件決定のための演算時間を短縮することができる。

【0042】本発明による第8の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データ、規格化処理条件、縮小画像データおよびパラメータを画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、通常は規格化前の画像データに対して入力される規格化処理条件の下で規格化処理をし、必要に応じて縮小画像データおよびパラメータに基づいて規格化処理条件を変更し、この変更した規格化処理条件の下で規格化処理をすることができるようにしたので、入力した規格化処理条件の下で実行した規格化処理に不具合があっても、その不具合が解消されるように変更した規格化処理条件の下で規格化処理を再実行すれば、規格化処理の不具合を修正することができる。また、規格化処理に不具合がない場合であっても、規格化処理条件を適宜変更することができるから、使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。さらに、受側規格化処理条件決定手段において画像データから縮小画像データを生成する必要がなくなるため、規格化処理条件決定のための演算時間を短縮することができる。さらにまた、画像受諾側装置において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持している必要がなくなるため、パラメータ記憶しておくための記憶手段を節約して、画像受諾側装置の構成を簡易なものとすることができる。

【0043】本発明による第9の画像規格化処理システムは、第1から第8の画像規格化処理システムの画像読取装置において、規格化処理条件が所定範囲内にあるか否かを判断し、所定範囲内にあるときには画像読取装置において画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを画像受諾側装置に出力し、規格化処理条件が所定範囲内にはない場合には規格化処理前の画像データと、規格化処理条件、縮小画像データおよびパラメータのうち少なくとも1つを画像受諾側装置に出力し、画像受諾側装置においては入力されたものが、規格化処理条件、縮小画像データおよびパラメータのいずれである

かに応じて、上記第1から第8の画像規格化処理システムと同様の処理を行うようにしたものである。このため、所望とする規格化処理がなされた場合にのみ規格化画像データが画像受諾側装置に入力されるため、規格化処理を変更する必要がない場合にも、規格化前の画像データ、規格化処理条件、縮小画像データ、パラメータが入力されることがなくなり、これにより効率よくデータを転送することができる。また、所望とする規格化がなされない場合にのみ、規格化前の画像データ、規格化処理条件、縮小画像データ、パラメータが入力されるため、規格化処理条件を適宜変更することができるから、使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

【0044】本発明による第10の画像規格化処理システムによれば、読取側規格化処理条件決定手段において生成された縮小画像データのみが画像受諾側装置に入力され、画像受諾側装置においてはこの縮小画像データに基づいて規格化処理条件を決定する。そして、画像受諾側装置において決定された規格化処理条件（第2の規格化処理条件）が画像読取装置に入力され、画像読取装置においては第2の規格化処理条件の下で画像データに対して規格化処理を実行して規格化画像データを得、この規格化画像データが画像受諾側装置に入力される。このため、画像受諾側装置において、規格化処理を実行するための規格化処理手段を備える必要がなくなるため、画像受諾側装置の構成を簡易なものとすることができる。また、画像読取装置からはデータ量の少ない縮小画像データのみがまず転送されるため、データの転送時間を短縮して効率よく処理を行うことができる。さらに、画像受諾側装置においては規格化処理条件を適宜変更することができ、これにより使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

【0045】本発明による第11の画像規格化処理システムによれば、規格化処理前の画像データおよび規格化処理条件を画像読取装置から画像受諾側装置に入力し、画像受諾側装置において、規格化処理条件が所定範囲にあるか否かを判断し、所定範囲内にある場合には入力された規格化処理条件の下で画像データに対して規格化処理が実行され、所定範囲内でない場合には規格化処理が中止されることがとなる。このため、不具合のある規格化処理条件により規格化処理が実行されることがなくなるため、不要な規格化処理が実施されることを防止することができる。

【0046】この場合、規格化処理が中止されたことを警報として発することにより、オペレータは規格化処理が中止されたことを知ることができる。

【0047】また、規格化処理が中止された場合に、条件変更手段により規格化処理条件を変更し、変更された規格化処理条件の下で画像データに対して規格化処理を実行することにより、規格化処理条件に不具合があつて

も、その不具合が解消されるように変更した規格化処理条件の下で規格化処理を再実行することができ、規格化処理の不具合を修正することができる。

【0048】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明による画像規格化処理システムの実施形態について説明する。

【0049】図1は、本発明の第1の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図であり、この規格化処理システムは、相互に接続された画像読取装置10と画像受諾側装置20とからなる。

【0050】画像読取装置10は、被写体画像を読み取って被写体画像を担持する画像データD1を得るフォトマルチプライヤ等の読取手段12と、画像データD1の規格化処理条件J1を決定する規格化処理条件決定手段14と、規格化処理条件決定手段14に規格化処理条件を決定するためのパラメータP1を入力するパラメータ入力手段16と、規格化処理条件決定手段14により決定された規格化処理条件J1を受け、これを画像受諾側装置20に出力する規格化処理条件出力手段18とを備えている。なお、画像データD1は規格化処理前の画像データである。

【0051】画像受諾側装置20は、画像データD1を受け取る規格化前画像入力手段22、画像読取装置10の規格化処理条件出力手段18から出力される規格化処理条件J1を受け取る規格化処理条件入力手段24、および規格化処理条件入力手段24から出力される規格化処理条件J1の下で規格化前画像入力手段22から出力される画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD2を得る規格化処理実行手段26からなる規格化処理手段21と、規格化処理条件入力手段24から出力される規格化処理条件J1を変更するように条件変更指令H1を発する条件変更手段28と、規格化画像データD2を受け取り後段の不図示の画像処理手段に規格化画像データD2を出力する規格化処理済画像出力手段30とを備えている。

【0052】以下、第1の実施形態による画像規格化処理システムの作用について説明する。画像読取装置10において、読取手段12が被写体を撮影して被写体画像を読み取って画像データD1を得、画像データD1を規格化処理条件決定手段14および画像受諾側装置20の規格化前画像入力手段22に入力する。

【0053】読取手段12により読み取った被写体画像のうち、所望画像範囲の最大および最小輝度光量、適正濃度範囲の最大値および最小値、所望入力信号範囲の最大および最小信号レベル等の規格化処理条件J1を設定するパラメータP1を、パラメータ入力手段16から規格化処理条件決定手段14に入力する。

【0054】規格化処理条件決定手段14は、パラメータ入力手段16から入力されるパラメータP1を変更さ

21

せながら、規格化処理条件J1に基づいて画像データD1に対して規格化処理を実行し、規格化処理済みの画像データを可視画像として出力したときに、この可視画像が適正濃度範囲および適正コントラストとなるような規格化処理条件J1を決定する（「規格化処理条件を決定する」に相当する。）。なお、この規格化処理条件を決定するに際しては、上述のように、実際に規格化処理をして決定する方法や、予め登録されている規格化処理条件の中から撮影メニューに対応する規格化処理条件を選択して決定する方法等種々の方法を用いることができる。

【0055】規格化処理条件決定手段14は、決定された規格化処理条件J1を規格化処理条件出力手段18に出力する。規格化処理条件J1を受けた規格化処理条件出力手段18は、これを画像受諾側装置20に出力する。

【0056】画像受諾側装置20においては、規格化前画像入力手段22により規格化処理前の画像データD1を取り込むとともに、規格化処理条件入力手段24により規格化処理条件出力手段18から出力された規格化処理条件J1を取り込む。

【0057】規格化処理実行手段26は、規格化処理条件J1の下で画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD2を得る。規格化画像データD2は規格化処理済画像出力手段30を介して後段の画像処理手段に向けて出力される。

【0058】規格化処理条件出力手段18および規格化処理条件入力手段24は、画像読取装置10と画像受諾側装置20との間で規格化処理条件J1をインターフェースするためのものである。そして、通常は、画像読取装置10において決定した規格化処理条件J1の下で規格化処理が実行された規格化画像データD2が規格化処理済画像出力手段30から出力されることになる。

【0059】一方、規格化処理条件入力手段24には、条件変更手段28から条件変更指令H1を入力できるようになっている。条件変更手段28から条件変更指令H1を発すると、規格化処理条件入力手段24は、条件変更指令H1に応じて、規格化処理条件入力手段24から出力される規格化処理条件J1を異なるパラメータ値となるように変更して規格化処理条件J2を得る。なお、画像受諾側装置20においては、画像読取装置10のパラメータ入力手段16と同様に規格化処理条件J2を決定するためのパラメータが保持されている。

【0060】したがって、第1の実施形態においては、通常は画像読取装置10において決定した規格化処理条件J1の下で規格化処理を実行し、例えば、この規格化処理条件J1の下で実行した規格化処理に不具合があったときには、条件変更手段28により、この不具合を修正するように、規格化処理条件入力手段24から出力される規格化処理条件J1をこれとは異なる規格化処理条

22

件J2に変更し、規格化処理実行手段26において画像データD1に対して変更した規格化処理条件J2の下で規格化処理を再実行することによって、適正に規格化処理が実行された規格化画像データD2を規格化処理済画像出力手段30から出力することができる。したがって、上記構成の規格化処理システムによれば、規格化処理に不具合があっても、その不具合を修正することができる。

【0061】次いで、本発明の第2の実施形態について説明する。図2は本発明の第2の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第2の実施形態は第1の実施形態と同様に、相互に接続された画像読取装置10と画像受諾側装置20とからなる。なお、これ以降の実施形態において第1の実施形態と同一の構成についてはこれと同一の参照番号を付し、詳細な説明は省略する。

【0062】画像読取装置10は、読取手段12、規格化処理条件決定手段14およびパラメータ入力手段16を備え、規格化処理条件出力手段18は備えていないものである。

【0063】画像受諾側装置20は、規格化前画像入力手段22、規格化処理実行手段26、規格化前画像入力手段22から出力される画像データD1に基づいて画像データD1の規格化処理条件J3を決定する規格化処理条件決定手段23からなる規格化処理手段21と、規格化処理済画像出力手段30とを備えている。なお、画像受諾側装置20においては、画像読取装置10のパラメータ入力手段16と同様に規格化処理条件J3を決定するためのパラメータが保持されている。

【0064】以下、第2の実施形態による画像規格化処理システムの作用について説明する。画像読取装置10の読取手段12において画像データD1を得、画像データD1を規格化処理条件決定手段14に入力するとともに、画像受諾側装置20に出力する。規格化処理条件決定手段14はパラメータ入力手段16から入力されるパラメータP1に基づいて規格化処理条件J1を決定するが、第2の実施形態においては規格化処理条件J1は画像受諾側装置20には出力されない。

【0065】画像受諾側装置20においては、画像データD1が規格化処理条件決定手段23および規格化処理実行手段26に入力される。規格化処理条件決定手段23においては画像データD1および画像受諾側装置20に保持されている規格化処理条件決定のためのパラメータに基づいて、画像読取装置10の規格化処理条件決定手段14と同様に規格化処理条件J3が決定される。

【0066】規格化処理実行手段26は、規格化処理条件決定手段23から出力される規格化処理条件J3の下で画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD2を得、この規格化画像データD2は規格化処理済画像出力手段30を介して後段の画像処理手段

に向けて出力される。

【0067】したがって、第2の実施形態においては、画像読取装置10において決定された規格化処理条件J1を画像受諾側装置20は入力することなく、読取手段12において得られた規格化処理前の画像データD1のみを入力し、画像受諾側装置20において、画像データD1に基づいて規格化処理条件J3を決定し、この規格化処理条件J3の下で画像データD1に対して規格化処理を実行するようにしたため、画像受諾側装置20において規格化処理条件を適宜変更して規格化処理を行うことができ、これにより使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

【0068】次いで、本発明の第3の実施形態について説明する。図3は本発明の第3の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第3の実施形態は第2の実施形態と同一の構成を有するが、画像読取装置10の規格化処理条件決定手段14において規格化処理条件J1を決定する際に生成される縮小画像データS1を画像受諾側装置20の規格化処理条件決定手段23に入力し、規格化処理条件決定手段23において縮小画像データS1に基づいて規格化処理条件J3を決定するようにしたものである。なお、画像受諾側装置20においては、画像読取装置10のパラメータ入力手段16と同様に規格化処理条件J3を決定するためのパラメータが保持されている。

【0069】すなわち、通常、規格化処理条件を求める際は演算時間を短縮するために全画像データではなく、データ値を間引いたすなわち縮小された画像データから規格化処理条件を求めているものであり、規格化処理条件を決定する際には必然的に画像データの縮小画像データが生成されることとなる。したがって、画像読取装置10の規格化処理条件決定手段14においても必然的に画像データD1の縮小画像データS1が生成されているものであり、これを画像受諾側装置20の規格化処理条件決定手段23に入力し、規格化処理条件決定手段23においては縮小画像データS1および画像受諾側装置20に保持されている規格化処理条件決定のためのパラメータに基づいて規格化処理条件J3を決定するようにしたものである。したがって、第3の実施形態においては、規格化処理条件決定手段23において画像データD1から縮小画像データS1を生成する必要がなくなるため、規格化処理条件J3を決定するための演算時間を短縮することができる。

【0070】次いで、本発明の第4の実施形態について説明する。図4は本発明の第4の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第4の実施形態は第2の実施形態と同一の構成を有するが、画像読取装置10のパラメータ入力手段16から出力されるパラメータP1を画像受諾側装置20の規格化処理条件決定手段23に入力し、規格化処理条件決定手段23におい

てはパラメータP1および画像データD1に基づいて規格化処理条件J3を決定するようにしたものである。

【0071】このように、第4の実施形態においては、画像読取装置10のパラメータ入力手段16から規格化処理条件J3を決定するためのパラメータP1を受け取り、このパラメータP1に基づいて規格化処理条件J3を決定するようにしたため、画像受諾側装置20において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持する必要がなくなってパラメータを記憶しておくための手段を省略でき、これにより画像受諾側装置20の構成を簡易なものとすることができる。

【0072】次いで、本発明の第5の実施形態について説明する。図5は本発明の第5の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第5の実施形態は第4の実施形態と同一の構成を有するが、画像読取装置10の規格化処理条件決定手段14において規格化処理条件J1を決定する際に生成される縮小画像データS1を画像受諾側装置20の規格化処理条件決定手段23に入力し、規格化処理条件決定手段23において縮小画像データS1およびパラメータP1に基づいて規格化処理条件J3を決定するようにしたものである。

【0073】このように、第5の実施形態においては、画像読取装置10のパラメータ入力手段16から規格化処理条件J3を決定するためのパラメータP1を受け取り、このパラメータP1に基づいて規格化処理条件J3を決定するようにしたため、画像受諾側装置20において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持する必要がなくなってパラメータを記憶しておくための手段を省略でき、これにより画像受諾側装置20の構成を簡易なものとすることができる。また、規格化処理条件決定手段23において規格化処理条件J3を決定する際に、画像データD1の縮小画像データS1を生成する必要がなくなるため、規格化処理条件J3を決定するための演算時間を短縮することができる。

【0074】次いで、本発明の第6の実施形態について説明する。図6は本発明の第6の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第6の実施形態は第1の実施形態と同一の構成を有するが、画像読取装置10のパラメータ入力手段16から出力されるパラメータP1を画像受諾側装置20の規格化処理条件入力手段24に入力し、条件変更指令H1が発せられた場合には、規格化処理条件入力手段24においてパラメータP1および画像データD1に基づいて規格化処理条件J1を変更して規格化処理条件J2を得るようにしたものである。

【0075】第6の実施形態においては、通常は規格化処理条件出力手段18から出力された規格化処理条件J1の下で画像データD1に対して規格化処理を施して規格化画像データD2が得られるが、条件変更手段28から条件変更指令H1が発せられた場合には、規格化処理



25

条件入力手段24が条件変更指令H1に応じて、規格化処理条件入力手段24から出力される規格化処理条件J1を、画像データD1および画像受諾側装置20に入力されたパラメータP1に基づいて変更して変更された規格化処理条件J2を得、規格化処理実行手段26において変更された規格化処理条件J2の下で画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD2が得られる。

【0076】したがって、第6の実施形態においては、第1の実施形態と同様に規格化処理条件J1の下で実行した規格化処理に不具合があったときには、この不具合を修正して規格化処理条件J1をこれとは異なる規格化処理条件J2に変更し、変更された規格化処理条件J2の下で規格化処理を再実行することができ、適正に規格化処理が実行された規格化画像データD2を規格化処理済画像出力手段30から出力することができる。また、第6の実施形態においては、画像受諾側装置20において規格化処理条件を決定するためのパラメータを保持する必要がなくなるため、パラメータを記憶しておくための手段を省略でき、これにより画像受諾側装置20の構成を簡易なものとすることができる。

【0077】次いで、本発明の第7の実施形態について説明する。図7は本発明の第7の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第7の実施形態は第6の実施形態と同一の構成を有するが、第6の実施形態が画像読取装置10のパラメータ入力手段16からパラメータP1を画像受諾側装置20に入力しているのに対し、第7の実施形態はパラメータP1を入力することなく、画像読取装置10の規格化処理条件決定手段14において規格化処理条件J1を決定する際に生成される縮小画像データS1を画像受諾側装置20の規格化処理条件入力手段24に入力し、規格化処理条件入力手段24において条件変更の指示があった際に縮小画像データS1に基づいて規格化処理条件J1を変更して規格化処理条件J2を得るようにしたものである。なお、第7の実施形態においては画像受諾側装置20に規格化処理条件J2を得るためのパラメータが保持されているものである。

【0078】第7の実施形態においては、通常は規格化処理条件出力手段18から出力された規格化処理条件J1の下で画像データD1に対して規格化処理を施して規格化画像データD2が得られるが、条件変更手段28から条件変更指令H1が発せられた場合には、規格化処理条件入力手段24が条件変更指令H1に応じて、規格化処理条件入力手段24から出力される規格化処理条件J1を、縮小画像データS1および画像受諾側装置20に保持されている規格化処理条件決定のためのパラメータに基づいて変更して変更された規格化処理条件J2を得、規格化処理実行手段26において変更された規格化処理条件J2の下で画像データD1に対して規格化処理

26

を実行して規格化画像データD2が得られる。

【0079】したがって、第7の実施形態においては、第1の実施形態と同様に規格化処理条件J1の下で実行した規格化処理に不具合があったときには、この不具合を修正して規格化処理条件J1をこれとは異なる規格化処理条件J2に変更し、変更された規格化処理条件J2の下で規格化処理を再実行することができ、適正に規格化処理が実行された規格化画像データD2を規格化処理済画像出力手段30から出力することができる。また、第7の実施形態においては、規格化処理条件J2を得る際に、画像データD1から縮小画像データS1を生成する必要がなくなるため、規格化処理条件J2を得るための演算時間を短縮することができる。

【0080】次いで、本発明の第8の実施形態について説明する。図8は本発明の第8の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。第8の実施形態は第7の実施形態と同一の構成を有するが、画像読取装置10のパラメータ入力手段16から出力されるパラメータP1を画像受諾側装置20の規格化処理条件入力手段24に入力し、条件変更指令H1が発せられた場合には、規格化処理条件入力手段24において縮小画像データS1およびパラメータP1に基づいて規格化処理条件J1を変更して規格化処理条件J2を得るようにしたものである。

【0081】第8の実施形態においては、通常は規格化処理条件出力手段18から出力された規格化処理条件J1の下で画像データD1に対して規格化処理を施して規格化画像データD2が得られるが、条件変更手段28から条件変更指令H1が発せられた場合には、規格化処理条件入力手段24が条件変更指令H1に応じて、規格化処理条件入力手段24から出力される規格化処理条件J1を、縮小画像データS1および画像受諾側装置20に入力されたパラメータP1に基づいて変更して変更された規格化処理条件J2を得、規格化処理実行手段26において変更された規格化処理条件J2の下で画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD2が得られる。

【0082】したがって、第8の実施形態においては、第1の実施形態と同様に規格化処理条件J1の下で実行した規格化処理に不具合があったときには、この不具合を修正して規格化処理条件J1をこれとは異なる規格化処理条件J2に変更し、変更された規格化処理条件J2の下で規格化処理を再実行することができ、適正に規格化処理が実行された規格化画像データD2を規格化処理済画像出力手段30から出力することができる。また、第8の実施形態においては、画像データD1から縮小画像データS1を生成する必要がなくなるため、規格化処理条件入力手段24において規格化処理条件J2を得るための演算時間を短縮することができる。さらに、第8の実施形態においては、画像受諾側装置20において規



格化処理条件を決定するためのパラメータを保持している必要がなくなるため、パラメータを記憶しておくための手段を省略でき、これにより画像受諾側装置20の構成を簡易なものとすることができる。

【0083】なお、上記第1から第8の実施形態において、画像読取装置10の規格化処理条件決定手段14において決定された規格化処理条件J1が所定の範囲にあるか否かを判断し、規格化処理条件J1が所定の範囲にある場合には画像データD1に対して規格化処理条件J1の下で規格化処理を実行して規格化画像データD3を得てこれを画像受諾側装置20に出力し、規格化処理条件J1が所定の範囲にない場合には、上記第1から第8の実施形態のように、画像データD1、規格化処理条件J1、縮小画像データS1および／またはパラメータP1を画像受諾側装置20に出力してもよい。以下、画像読取装置10において規格化処理条件J1が所定の範囲にあるか否かを判断する実施形態を、上記第8の実施形態に対応付けた第9の実施形態として説明する。

【0084】図9は本発明の第9の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。図9に示すように、第9の実施形態は第8の実施形態と同様に相互に接続された画像読取装置10と画像受諾側装置20とからなる。

【0085】画像読取装置10は、読取手段12、規格化処理条件決定手段14、パラメータ入力手段16および規格化処理条件出力手段18を備え、これらに加えて規格化処理条件決定手段14において決定された規格化処理条件J1が所定の範囲にあるか否かを判断する判断手段17と、判断手段17により規格化処理条件J1が所定の範囲にあると判断された場合に、画像データD1に対して規格化処理条件J1の下で規格化処理を実行して規格化画像データD3を得る規格化処理実行手段15と、判断手段17における判断結果に応じて、規格化画像データD3と、画像データD1、規格化処理条件J1、規格化処理条件決定手段14において生成される縮小画像データS1およびパラメータ入力手段16から出力されるパラメータP1とを選択的に画像受諾側装置20に出力する出力手段19とを備える。

【0086】画像受諾側装置20は、画像読取装置10の出力手段19から出力された画像データD1等を入力するための入力手段25、規格化処理条件決定手段23および規格化処理実行手段26からなる規格化処理手段21と、規格化処理済画像出力手段30とからなる。

【0087】以下、第9の実施形態による画像規格化処理システムの作用について説明する。画像読取装置10の読取手段12において画像データD1を得、画像データD1を規格化処理条件決定手段14、規格化処理実行手段15および出力手段19に入力する。規格化処理条件決定手段14はパラメータ入力手段16から入力されるパラメータP1に基づいて規格化処理条件J1を決定

する。この規格化処理条件J1は判断手段17に入力される。

【0088】判断手段17においては規格化処理条件J1が所定の範囲にあるか否かが判断される。すなわち、規格化処理条件J1の下で画像データD1に対して規格化処理を実行した場合に、画像中の関心領域が所望とする濃度範囲にあるか否かが判断される。規格化処理条件J1が所定の範囲にあると判断された場合は、判断手段17は規格化処理実行手段15に指令H2を発し、これを受けて規格化処理実行手段15は規格化処理条件J1の下で画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD3を得る。そして規格化画像データD3は出力手段19から画像受諾側装置20の入力手段25に出力される。画像受諾側装置20においては、規格化画像データD3が規格化処理済画像出力手段30に入力され、ここから不図示の画像処理手段に出力される。

【0089】一方、判断手段17において規格化処理条件J1が所定の範囲にないと判断された場合は、画像データD1、規格化処理条件J1、縮小画像データS1およびパラメータP1が出力手段19に入力されるとともに、これらを出力する指令H3が判断手段17から出力手段19に入力され、これらが出力手段19から画像受諾側装置20の入力手段25に入力される。そして、規格化処理条件決定手段23においては、縮小画像データS1およびパラメータP1に基づいて規格化処理条件J1とは異なる規格化処理条件J3を決定し、規格化処理実行手段26はこの規格化処理条件J3の下で画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD2を得る。規格化画像データD2は規格化処理済画像出力手段30から不図示の画像処理手段等に出力される。なお、この場合、入力された規格化処理条件J1の下で画像データD1に対して規格化処理を施し、規格化処理が施された画像データの可視画像を確認し、濃度範囲が所望とするものである場合には規格化処理条件J1とは異なる規格化処理条件J3を求めることなく、規格化処理条件J1の下で規格化処理が施された画像データを規格化処理済画像出力手段30から出力してもよい。

【0090】このように、第9の実施形態においては、規格化処理条件J1が所定の範囲にある場合にのみ画像読取装置10において得られた規格化画像データD3が画像受諾側装置20に入力されるため、規格化処理を変更する必要がない場合にも、規格化前の画像データD1、規格化処理条件J1、縮小画像データS1、パラメータP1が入力されることがなくなり、効率よくデータを転送することができる。また、規格化処理条件J1が所定の範囲にない場合にのみ、画像データD1、規格化処理条件J1、縮小画像データS1、パラメータP1が入力されるため、画像受諾側装置20において規格化処理の不具合を修正することができる。

【0091】次いで、本発明の第10の実施形態につい

て説明する。図10は、本発明の第10の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。図10に示すように、第10の実施形態は上記各実施形態と同様に相互に接続された画像読取装置10と画像受諾側装置20とからなる。画像読取装置10は、読取手段12、規格化処理条件決定手段14およびパラメータ入力手段16を備え、これらに加えて後述するように画像受諾側装置20において決定された規格化処理条件J2の下で画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD4を得てこれを画像受諾側装置20へ出力する規格化処理実行手段15を備え、さらに、規格化処理条件決定手段14において規格化処理条件J1を決定する際に生成される縮小画像データS1を画像受諾側装置20に出力するものである。

【0092】画像受諾側装置20は、画像読取装置10から出力された縮小画像データS1に基づいて画像データD1に対する規格化処理条件J3を決定する規格化処理条件決定手段23、および画像読取装置10から出力された規格化画像データD4を入力する入力手段25からなる規格化処理手段21と、規格化処理済画像出力手段30とからなる。なお、第10の実施形態においては、画像受諾側装置20にも画像読取装置10のパラメータ入力手段16と同様に規格化処理条件を決定するためのパラメータが保持されているものである。

【0093】以下、第10の実施形態による画像規格化処理システムの作用について説明する。画像読取装置10の読取手段12において画像データD1を得、画像データD1を規格化処理条件決定手段14および規格化処理実行手段15に入力する。規格化処理条件決定手段14はパラメータ入力手段16から入力されるパラメータP1に基づいて規格化処理条件J1を決定する。この際に生成される画像データD1の縮小画像データS1が画像受諾側装置20に出力される。

【0094】画像受諾側装置20の規格化処理条件決定手段23は、画像読取装置10から出力された縮小画像データS1に基づいて、規格化処理条件J3を決定する。なお、規格化処理条件J3は規格化処理条件J1と同一の場合もある。この規格化処理条件J3は画像読取装置10の規格化処理実行手段15に入力される。規格化処理実行手段15においては、規格化処理条件J3の下で画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD4を得、これを画像受諾側装置20の入力手段25へ出力する。入力手段25は規格化画像データD3を規格化処理済画像出力手段30に入力し、規格化画像データD3はここから画像処理手段等へ出力される。

【0095】このように、第10の実施形態においては、画像読取装置10からは縮小画像データS1のみを画像受諾側装置20に出力し、さらに画像受諾側装置20において決定された規格化処理条件J3に基づいて画

像読取装置10において画像データD1に対して規格化処理を実行するようにしたため、画像受諾側装置20において、規格化画像データを格納するためのメモリおよび規格化処理を実行するための規格化処理実行手段を備える必要がなくなり、画像受諾側装置20の構成を簡易なものとすることができる。また、画像読取装置10からはデータ量の少ない縮小画像データS1のみがまず転送されるため、データの転送時間を短縮して効率よく処理を行うことができる。さらに、画像受諾側装置20においては規格化処理条件を適宜変更することができ、これにより使い勝手のよいメディカルネットワークシステムを構築することができる。

【0096】次いで、本発明の第11の実施形態について説明する。図11は、本発明の第11の実施形態による画像規格化処理システムの構成を示す図である。図11に示すように、第11の実施形態は上記各実施形態と同様に相互に接続された画像読取装置10と画像受諾側装置20とからなる。

【0097】画像読取装置10は、読取手段12、規格化処理条件決定手段14、パラメータ入力手段16および規格化処理条件出力手段18を備え、第1の実施形態と同様に画像データD1および規格化処理条件J1を画像受諾側装置20に出力するものである。

【0098】画像受諾側装置20は、規格化前画像入力手段22、規格化処理条件入力手段24、規格化処理実行手段26および判断手段27からなる規格化処理手段21と、規格化処理済画像出力手段30と、後述する警報手段31とを備える。判断手段27は、画像受諾側装置20に入力された規格化処理条件J1が所定範囲にあるか否かを判断し、規格化処理条件J1が所定範囲にあると判断した場合に、規格化処理条件入力手段24から規格化処理条件J1を規格化処理実行手段26へ出力する。一方、規格化処理条件J1が所定範囲にないと判断した場合に、第1の実施形態と同様に規格化処理条件J1を異なるパラメータ値の規格化処理条件J2に変更してこれを規格化処理条件入力手段24から規格化処理実行手段26へ出力するものである。警報手段31は、判断手段27において規格化処理条件J1が所定範囲にないと判断された場合に、規格化処理条件J1による規格化処理が中止された旨を表す警報を発するものである。なお、警報としては画像受諾側装置20のCRT等の表示手段（不図示）に規格化が中止された旨を表示するものであってもよく、音声または警報音により規格化が中止された旨を知らせるものであってもよい。

【0099】以下、第11の実施形態による画像規格化処理システムの作用について説明する。画像読取装置10の読取手段12において画像データD1を得、画像データD1を規格化処理条件決定手段14に入力する。規格化処理条件決定手段14はパラメータ入力手段16から入力されるパラメータP1に基づいて規格化処理条件

## 31

J1を決定する。この規格化処理条件J1は規格化処理条件出力手段18に入力され、ここから画像受諾側装置20に出力される。一方、画像データD1も画像受諾側装置20に出力される。

【0100】画像受諾側装置20においては、規格化処理条件J1が判断手段27に入力され、ここで規格化処理条件J1が所定範囲にあるか否かが判断される。すなわち、規格化処理条件J1の下で画像データD1に対して規格化処理を実行した場合に、画像中の関心領域が所望とする濃度範囲にあるか否かが判断される。規格化処理条件J1が所定範囲にあると判断された場合は、その旨が規格化処理条件入力手段24に入力され、これを受けて規格化処理条件入力手段24から規格化処理条件J1が規格化処理実行手段26に入力される。規格化処理実行手段26は規格化処理条件J1の下で画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD2を得る。そして規格化画像データD2は規格化処理済画像出力手段30から出力される。

【0101】一方、判断手段27において規格化処理条件J1が所定範囲にないと判断された場合は、その旨が規格化処理条件入力手段24に入力され、これに基づいて規格化処理条件J1のパラメータ値が変更されて規格化処理条件J2が得られる。そして、規格化処理条件J2が規格化処理条件入力手段24から規格化処理実行手段26に入力される。また、これと同時に警報手段31から規格化処理条件J1に基づく規格化処理が中止された旨が警報として発せられる。そして、規格化処理実行手段26は規格化処理条件J2の下で画像データD1に対して規格化処理を実行して規格化画像データD3を得る。そして規格化画像データD3は規格化処理済画像出力手段30から出力される。

【0102】このように、第11の実施形態においては、画像データD1および規格化処理条件J1を画像読取装置10から画像受諾側装置20に入力し、画像受諾側装置20において、規格化処理条件J1が所定範囲にあるか否かを判断し、所定範囲内にある場合には入力された規格化処理条件J1の下で画像データD1に対して規格化処理が実行され、所定範囲内にはない場合には変更された規格化処理条件J2により規格化処理が実行されることとなる。これにより、不具合のある規格化処理条件により規格化処理が実行されることがなくなるため、不要な規格化処理が実施されることを防止することができる。

【0103】また、規格化処理条件J1による規格化処理が中止されたことを警報として発することにより、オペレータは規格化処理が中止されたことを知ることができる。

【0104】なお、上記第11の実施形態においては、規格化処理条件J1による規格化処理が中止された場合に警報を発するようにしているが、特に警報を発する必

## 32

要はないものである。また、規格化処理条件J1が所定範囲にない場合に規格化処理条件J2を求め、これに基づいて規格化処理を行っているが、オペレータからの変更の指示を待って規格化処理条件J2を求めるようにしてもよい。

【0105】なお、上記各実施形態においては、画像読取装置10と画像受諾側装置20とが別体のものについて説明したが、本願発明はこれに限らず、画像読取装置10の要素と画像受諾側装置20の要素を併せ持つ一体の装置、例えば、上述のCR装置等にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

【図2】本発明の第2の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

【図3】本発明の第3の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

【図4】本発明の第4の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

【図5】本発明の第5の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

【図6】本発明の第6の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

【図7】本発明の第7の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

【図8】本発明の第8の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

【図9】本発明の第9の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

【図10】本発明の第10の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

【図11】本発明の第11の実施形態による画像規格化処理システムの構成図

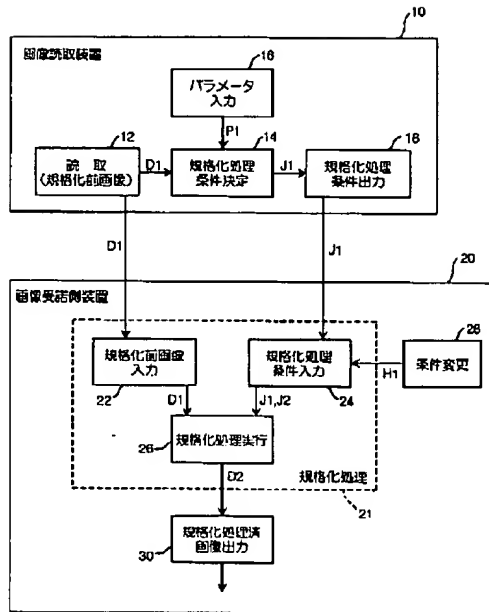
【符号の説明】

- 10 画像読取装置
- 12 読取手段
- 14 規格化処理条件決定手段
- 15 規格化処理実行手段
- 16 パラメータ入力手段
- 17 判断手段
- 18 規格化処理条件出力手段
- 20 画像受諾側装置
- 21 規格化処理手段
- 22 規格化前画像入力手段
- 23 規格化処理条件決定手段
- 24 規格化処理条件入力手段
- 25 入力手段
- 26 規格化処理実行手段
- 27 判断手段

33

- 28 条件変更手段  
 30 規格化処理済画像出力手段  
 31 警報手段  
 D1 規格化処理前の画像データ

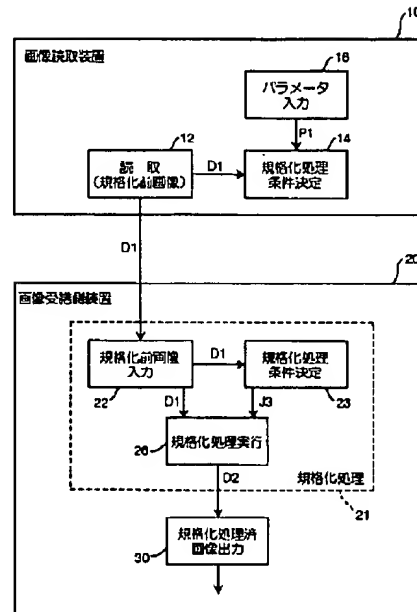
【図1】



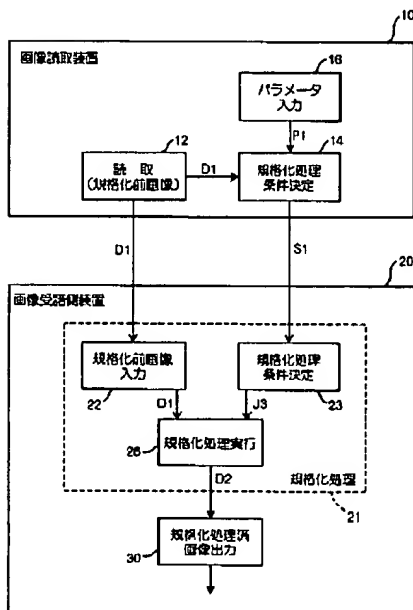
34

- D2, D3, D4 規格化画像データ  
 P1 パラメータ  
 J1, J2, J3 規格化処理条件  
 H1 条件変更指令

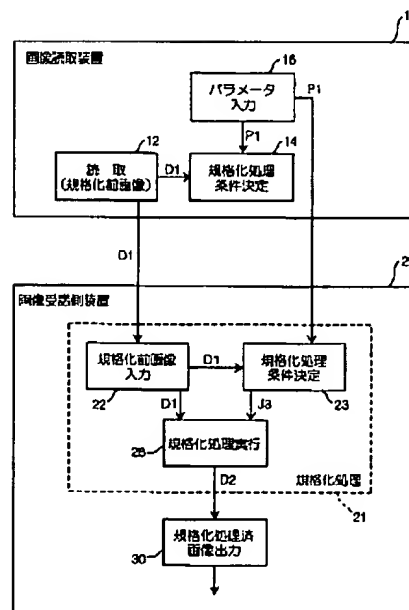
【図2】



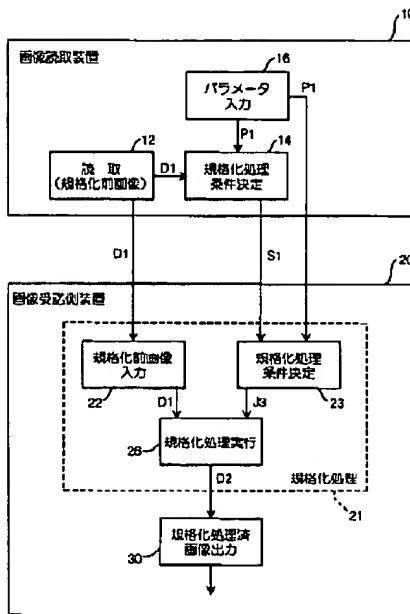
【図3】



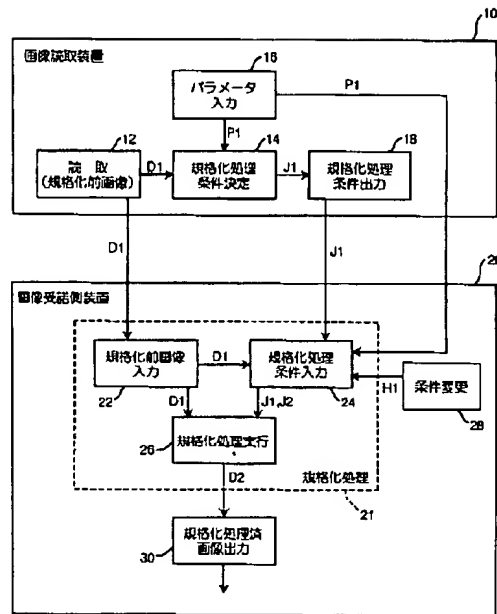
【図4】



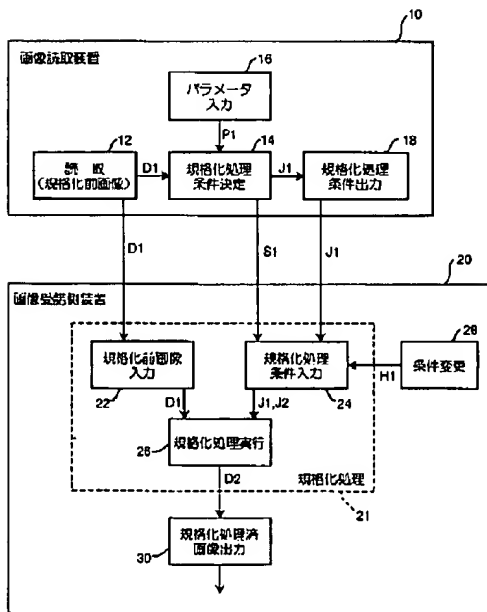
【図5】



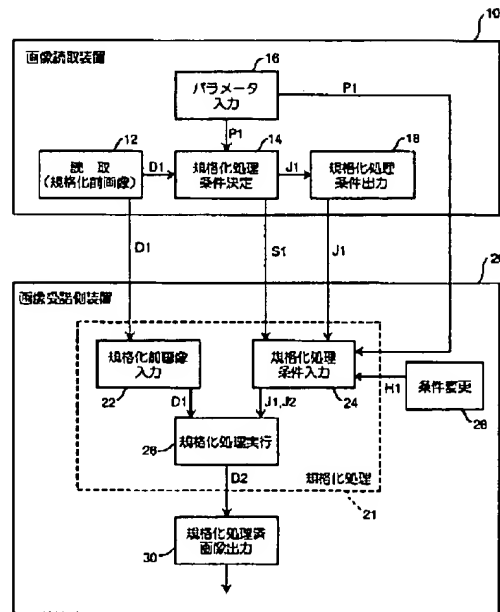
【図6】



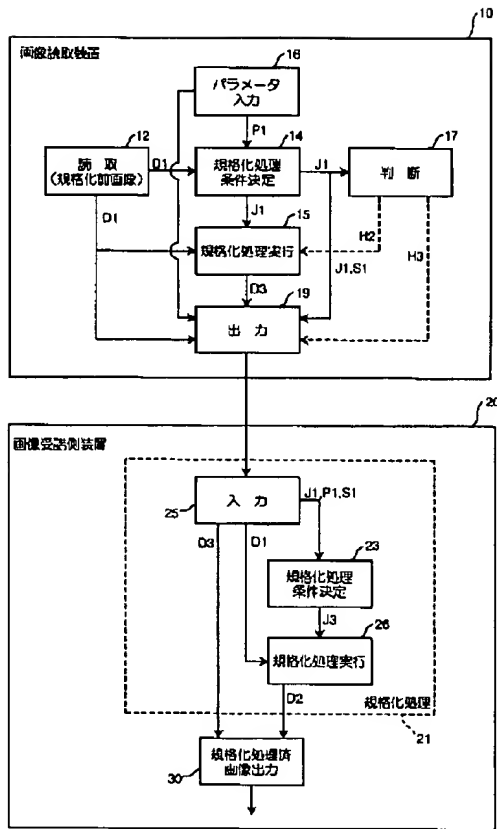
【図7】



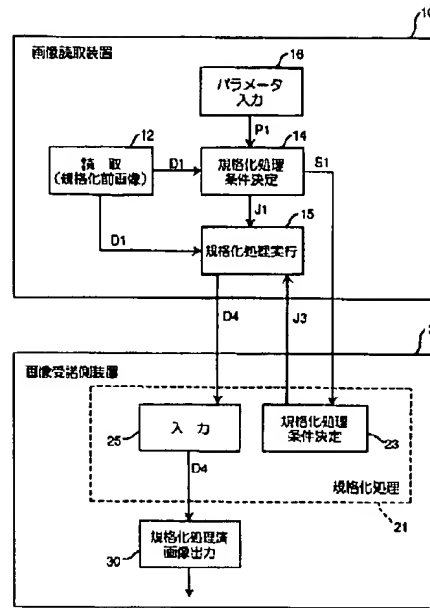
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

